

卓越计划 中文核心 中国科技核心 CSCD核心期刊

生物工程学报

《生物工程学报》·1985年2月创刊
月刊·每月25日出版

主管 / 中国科学院
主办 / 中国科学院微生物研究所
中国微生物学会
主编 / 邓子新
执行主编 / 张先恩
主任 / 陈宏宇
编辑 / 中国科学院微生物研究所 期刊联合编辑部
地址 / 北京朝阳区北辰西路1号院3号
中国科学院微生物研究所B401
邮编 / 100101

编辑部 / 电话: 010-64807509
E-mail: cjb@im.ac.cn
出版部 / 电话: 010-64806142
E-mail: chuban@im.ac.cn
编 务 / 电话: 010-64807327
E-mail: bianwu@im.ac.cn
广告部 / 电话: 010-64807336
E-mail: gg@im.ac.cn
发行部 / 电话: 010-64807336
E-mail: bjb@im.ac.cn
新媒体部 / 电话: 010-64807144
E-mail: j.media@im.ac.cn
网 址 / <http://journals.im.ac.cn/cjbcn>

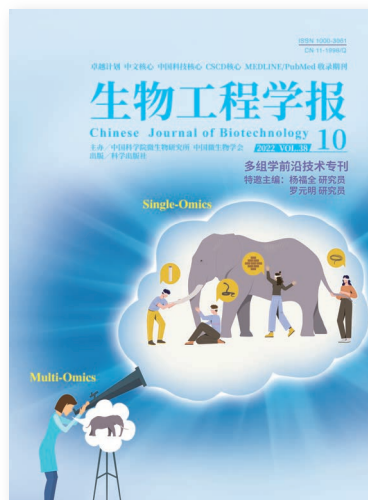
出 版 / 科学出版社
地 址 / 北京东黄城根北街16号

印 刷 / 北京科信印刷有限公司
国内总发行 / 中国邮政集团公司北京市报刊发行局
国内邮发代号 / 82-13
订购处 / 全国各地邮局
海外总发行 / 中国国际图书贸易集团有限公司
海外发行代号 / M5608
广告发布登记 / 京朝市监广登字20200002号
每期定价 / 120.00元
ISSN 1000-3061
CN 11-1998/Q
CODEN SGXUED

版权声明

我联合编辑部编辑出版有《生物工程学报》《微生物学报》《菌物学报》和《微生物学通报》四种期刊,凡向本编辑部投稿,均视为同意在本编辑部网站及CNKI等全文数据库出版,所付稿酬包含网络出版稿酬。本刊文责自负,版权所有,未经许可,不得转载使用。

目次



Shengwu Gongcheng Xuebao

第38卷第10期(总第286期)

2022年10月25日

序言

3571 多组学前沿技术专刊序言
罗元明, 杨福全

综述

- 3581 多组学技术及其在生命科学研究中应用概述
刘景芳, 李维林, 王莉, 李娟, 李二伟, 罗元明
- 3594 宏基因组及培养组学技术在粪菌移植中的应用
句英娇, 王小通, 王隐瑜, 李翠丹, 岳利亚, 陈非
- 3606 微生物转录组学技术研究进展
郭圆圆, 孙雅如, 张和平
- 3616 从蛋白质基因组学视角出发的精准肿瘤学
黄雨柔, 吴松锋, 舒坤贤, 朱云平
- 3628 热蛋白质组学分析: 一种全面评估蛋白质状态的技术
邱燕华, 翟斌涛, 白玉彬, 陈树林, 张继瑜
- 3638 人体特征的头发生物组学及蛋白质组学研究进展
吴晓淋, 徐平, 张亚莉, 张振鹏
- 3648 磷酸化蛋白质组学研究中磷酸化肽段富集与分离方法研究进展
李佳然, 陈秀兰, 杨福全
- 3659 糖鞘脂介导细胞凋亡及其在肿瘤治疗中的研究进展
阴梦琪, 阳佳君, 于汉杰, 李铮
- 3674 植物代谢组学中几种重要的次生代谢物液质分析技术研究进展
仪莹, 孙莹璐, 王道平, 李晓曼, 巫祥云, 潘映红, 张丽娜

研究报告

3682 人体肠道4 644株代表菌次级代谢产物生物合成基因簇挖掘与耐药及毒力基因分析
尹业师, 陈许, 张美红, 曹林艳, 陈华海

关于本刊

《生物工程学报》是由中国科协批准，中国科学院主管，中国科学院微生物研究所和中国微生物学会共同主办的综合性的学术刊物，系北大中文核心、中国科技核心、CSCD核心期刊。主要报道我国生命科学领域科学和技术的新进展和新成果，刊登的内容包括：基因工程、细胞工程、组织工程、酶工程、蛋白质工程、发酵工程、生物制药、生物反应器、基因芯片等各个方面，涉及工业、农业和医药等诸多领域。刊载的文章90%以上为基金资助论文。本刊已被美国化学文摘CA、美国医学索引MEDLINE/PubMed、俄罗斯文摘AJ、日本科学技术社数据库JST、波兰哥白尼索引IC、荷兰Scopus、荷兰医学文摘EMBASE、美国的乌利希期刊指南(网络版)(Ulrichsweb)、世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM)等国际著名检索机构收录；国内则被中国知网CNKI、中国科学引文数据库CSCD、中国科技论文统计与分析数据库CSTPC、中国生物医学文摘、中国生物医学文献数据库等重要检索机构收录。

《生物工程学报》2000年荣获中国科学院优秀期刊二等奖，2003、2005、2008年荣获中国科协优秀论文奖，2008年荣获“中国精品科技期刊”称号，2012和2013连续两年被评为“中国国际影响力优秀学术期刊”，2012年荣获“中国百种杰出学术期刊”称号，2014年入选300种“第3届中国精品科技期刊”，为“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”项目来源期刊，2015-2018连续4年荣获中国科学院科学出版基金科技期刊排行榜三等奖，2015年获中国科协精品科技期刊学术质量提升项目资助，2018年获中国科协中文科技期刊精品建设计划“学术创新引领项目”资助，2019年获中国科技期刊卓越行动计划项目资助。

本刊虽然取得了一些成绩，但成为最受欢迎、最具学术影响力的期刊将永远是我们追求的目标。为此，我们将积极关注生物工程领域的最新研究动态，努力吸引更多优秀稿件。期待《生物工程学报》在大家的帮助下取得更大的进步。

- 3695 桃儿七叶绿体比较基因组学分析
马录花, 宁佳奇, 王永杰, 赵敏, 李以康, 周华坤
- 3713 多花海棠叶绿体基因组分析
王寻, 冯资权, 王大儒, 韩月彭, 王小非, 沈向, 由春香
- 3728 苹果MdPEPC基因家族鉴定及在腋芽萌发中的作用
李九洋, 时聪健, 孙亚硕, 高彩桢, 张曜辉, 檀鸣, 梁博文
- 3740 杜鹃花TPS基因家族鉴定及与萜类物质代谢的关系分析
杨国霞, 蒋宝鑫, 何凡, 吕思佳, 李东宾, 贾永红, 朱平, 谢晓鸿, 吴月燕
- 3757 大豆GolS基因家族鉴定及盐胁迫下的表达分析
刘丹, 王柯菡, 倪瑾, 王秋艳, 朱康, 危文亮
- 3773 甜菜BvHAK基因家族全基因组鉴定及其在盐处理下的表达分析
杨小涵, 伍国强, 魏明, 王北辰
- 3790 基于单细胞转录组的多级别胶质瘤异质性及免疫微环境分析揭示了潜在的预后生物标志物
刘洁, 许凯龙, 马立新, 王洋
- 3809 基于单细胞转录组的视网膜母细胞瘤进展特征分析
许凯龙, 聂巍巍, 童倩雯, 马立新, 刘洁, 王洋
- 3825 山田胶锈菌和亚洲胶锈菌吸器的比较转录组分析
翁涵, 刘霞, 陶思齐, 梁英梅
- 3844 基于转录组的肝豆状核变性调控网络的构建和分析
杨晓曦, 何松, 李潇瑾, 周冬虎, 伯晓晨, 黄坚
- 3859 基于转录组分析弱光胁迫对葡萄幼苗的影响
陈天池, 徐涛, 李学孚, 沈乐意, 胡玲玲, 郭雁飞, 贾永红, 吴月燕
- 3878 大鼠急性低氧模型尿液蛋白质组的变化
鲍艺今, 成祥, 朱玲玲, 范明, 高友鹤
- 3888 定量蛋白质组学研究揭示知母可缓解2型糖尿病模型大鼠肝脏代谢异常
门丽影, 张涛, 武舒佳, 马百平, 董悦生, 常蕾, 张瑶, 徐平
- 3901 定量蛋白质组学揭示酵母去泛素化酶Ubp14生物学功能
李招娣, 兰秋艳, 李衍常, 徐聪, 常蕾, 徐平, 段昌柱
- 3914 甲氨蝶呤对大鼠尿液蛋白质组的影响
董新文, 胡名玥, 孟文书, 高友鹤
- 3925 蛋白质组学技术对不同性别中国美利奴细毛羊(军垦型)皮肤差异蛋白的筛选
张译元, 郭延华, 唐红, 王新华, 王立民, 周平
- 3940 ^{13}C 标记代谢流分析中天然稳定性同位素修正矩阵构建方法及应用
郑世媛, 江俊峰, 夏建业
- 3956 高茶氨酸茶树新品系‘福黄2号’黄化变异机理
林馨颖, 邵淑贤, 王鹏杰, 杨如兴, 郑玉成, 陈潇敏, 张磊, 叶乃兴

Chinese Journal of Biotechnology

Monthly • Started in 1985

Administration / Chinese Academy of Sciences

Sponsored by / Institute of Microbiology,

Chinese Academy of Sciences;

Chinese Society for Microbiology

Editor-in-Chief / DENG Zixin

Executive Editor-in-Chief / ZHANG Xian-En

Director / CHEN Hongyu

Edited by / United Editorial Office for Journals,

Institute of Microbiology, Chinese Academy of

Sciences

Address / B401, Institute of Microbiology,

Chinese Academy of Sciences,

No. 1 Beichen West Road, Chaoyang District,

Beijing 100101, China

Tel: +86-10-64807509

E-mail: cjb@im.ac.cn

<http://journals.im.ac.cn/cjbcn> (Chinese)

<https://www.sciencedirect.com/journal/>

chinese-journal-of-biotechnology (English)

Published by / Science Press

Add: 16 Donghuangchenggen North Street,

Beijing 100717, China

Tel: +86-10-64034563

E-mail: journal@mail.sciencep.com

Printed by / Beijing Kexin Printing Co., LTD

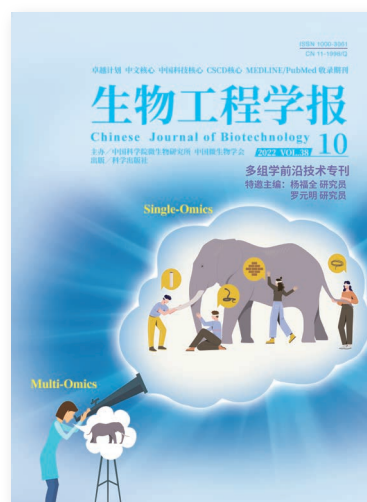
Oversea distributed by / China International

Book Trading Corporation

Copyright

© 2022 by the Institute of Microbiology, the Chinese Academy of Sciences and the Chinese Society for Microbiology

CONTENTS



Shengwu Gongcheng Xuebao

Vol. 38 No. 10
25 October 2022

Preface

- 3571** Preface for special issue on multi-omics frontier technologies
LUO Yuanming, YANG Fuquan

Reviews

- 3581** Multi-omics technology and its applications to life sciences: a review
LIU Jingfang, LI Weilin, WANG Li, LI Juan, LI Erwei, LUO Yuanming
- 3594** Application of metagenomic and culturomic technologies in fecal microbiota transplantation: a review
JU Yingjiao, WANG Xiaotong, WANG Yinyu, LI Cuidan, YUE Liya, CHEN Fei
- 3606** Advances in microbial transcriptomics techniques
GUO Yuanyuan, SUN Yaru, ZHANG Heping
- 3616** Precision oncology from a proteogenomics perspective
HUANG Yurou, WU Songfeng, SHU Kunxian, ZHU Yunping
- 3628** Thermal proteome profiling: a technique for a comprehensive assessment of protein status
QIU Yanhua, ZHAI Bintao, BAI Yubin, CHEN Shulin, ZHANG Jiyu
- 3638** Distinguishing human characteristics based on hair metabolomics and proteomics: a review
WU Xiaolin, XU Ping, ZHANG Yali, ZHANG Zhenpeng
- 3648** Advances in the methods of phosphopeptide enrichment and separation in phosphoproteomic research
LI Jiaran, CHEN Xiulan, YANG Fuquan
- 3659** Glycosphingolipid-mediated apoptosis and tumor therapy: a review
YIN Mengqi, YANG Jiajun, YU Hanjie, LI Zheng
- 3674** Advances in liquid chromatography-mass spectrometry analysis of several important secondary metabolites in plant metabolomics
YI Ying, SUN Yinglu, WANG Daoping, LI Xiaoman, WU Xiangyun, PAN Yinghong, ZHANG Lina

Research Papers

- 3682** Mining of gene clusters for biosynthesis of secondary metabolites and analysis of genes encoding antibiotic resistance and virulence in 4 644 representative human gut strains
YIN Yesi, CHEN Hu, ZHANG Meihong, CAO Linyan, CHEN Huahai

About

Founded in 1985, Chinese Journal of Biotechnology is the official journal of the Institute of Microbiology, the Chinese Academy of Sciences and the Chinese Society for Microbiology. Chinese Journal of Biotechnology is an international, peer-reviewed journal that publishes original papers and reviews on all aspects of Biotechnology, such as genetic engineering, cell engineering, enzyme engineering, biochemical engineering, tissue engineering, biochips, bioinformatics, bioreactor, and so on. The journal is indexed/abstracted in various important citation resources such as Chemistry Abstracts, MEDLINE/PubMed, AJ of Viniti, JST, Scopus, Center for Agriculture and Bioscience International, EMBASE, Ulrichsweb, WPRIM, CNKI, CSCD, CSTPC, Chinese Biological Digest.

Aimed at promoting the scientific exchanges between China and other parts of the world, Chinese Journal of Biotechnology has cooperated with Elsevier to publish online English edition from 2006 to 2008 (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18722075>). The online English edition, launched on the ScienceDirect, provides original English papers and some translated articles selected from the corresponding issue of Chinese edition.

We welcome submissions from all over the world. Please feel free to contact us (Tel: +86-10-64807509; E-mail: cjb@im.ac.cn).

扫描二维码，关注
《生物工程学报》
微信公众号，获得
最新投稿信息及
阅读体验。



- 3695** Comparative genomics on chloroplasts of *Sinopodophyllum hexandrum*
MA Luhua, NING Jiaqi, WANG Yongjie, ZHAO Min, LI Yikang, ZHOU Huakun
- 3713** Chloroplast genome in *Malus floribunda* Siebold.
WANG Xun, FENG Ziquan, WANG Daru, HAN Yuepeng, WANG Xiaofei, SHEN Xiang, YOU Chunxiang
- 3728** Genome-wide identification and effect of *MdPEPC* family genes during axillary bud outgrowth in apple (*Malus domestica* Borkh.)
LI Jiuyang, SHI Congjian, SUN Yashuo, GAO Caizhen, ZHANG Yaohui, TAN Ming, LIANG Bowen
- 3740** Identification of terpene synthase gene family members in *Rhododendron* and its relationship with terpenoid metabolism
YANG Guoxia, JIANG Baoxin, HE Fan, LÜ Sijia, LI Dongbin, JIA Yonghong, ZHU Ping, XIE Xiaohong, WU Yueyan
- 3757** Identification of soybean *GoS* gene family and analysis of expression patterns under salt and drought stresses
LIU Dan, WANG Keai, NI Peng, WANG Qiuyan, ZHU Kang, WEI Wenliang
- 3773** Genome-wide identification of *BvHAK* gene family in sugar beet (*Beta vulgaris*) and their expression analysis under salt treatments
YANG Xiaohan, WU Guoqiang, WEI Ming, WANG Beichen
- 3790** Single-cell transcriptome analysis of multigrade glioma heterogeneity and immune microenvironment revealed potential prognostic biomarkers
LIU Jie, XU Kailong, MA Lixin, WANG Yang
- 3809** Analysis of progress characteristics of retinoblastoma based on single cell transcriptome sequencing
XU Kailong, NIE Weiwei, TONG Qianwen, MA Lixin, LIU Jie, WANG Yang
- 3825** Comparative transcriptomic analysis of the haustoria of *Gymnosporangium yamadai* and *G. asiaticum*
WENG Han, LIU Xia, TAO Siqi, LIANG Yingmei
- 3844** Construction and analysis of transcriptome-based hepatolenticular degeneration regulatory network
YANG Xiaoxi, HE Song, LI Xiaojin, ZHOU Donghu, BO Xiaochen, HUANG Jian
- 3859** Transcriptional analysis of grape in response to weak light stress
CHEN Tianchi, XU Tao, LI Xuefu, SHEN Leyi, HU Lingling, GUO Yanfei, JIA Yonghong, WU Yueyan
- 3878** Changes in the urine proteome in an acute hypoxic rat model
BAO Yijin, CHENG Xiang, ZHU Lingling, FAN Ming, GAO Youhe
- 3888** Quantitative proteomics reveals the abnormal liver metabolism-relieving effect of *Anemarrhena rhizoma* in type 2 diabetes mellitus rats
MEN Liying, ZHANG Tao, WU Shujia, MA Baiping, DONG Yuesheng, CHANG Lei, ZHANG Yao, XU Ping
- 3901** Quantitative proteomics reveal the potential biological functions of the deubiquitinating enzyme Ubp14 in *Saccharomyces cerevisiae*
LI Zhaodi, LAN Qiuyan, LI Yanchang, XU Cong, CHANG Lei, XU Ping, DUAN Changzhu
- 3914** Effect of methotrexate on the urinary proteome of rats
DONG Xinwen, HU Mingyue, MENG Wenshu, GAO Youhe
- 3925** Proteomics-based screening of differentially expressed proteins in skin of Chinese merino fine sheep (JunKen type) of different gender
ZHANG Yiyuan, GUO Yanhua, TANG Hong, WANG Xinhua, WANG Limin, ZHOU Ping
- 3940** Construction and application of natural stable isotope correction matrix in ^{13}C -labeled metabolic flux analysis
ZHENG Shiyuan, JIANG Junfeng, XIA Jianye
- 3956** The albino mechanism of a new theanine-rich tea cultivar 'Fuhuang 2'
LIN Xinying, SHAO Shuxian, WANG Pengjie, YANG Ruxing, ZHENG Yucheng, CHEN Xiaomin, ZHANG Lei, YE Naixing